

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Mã đề thi
582

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

I. TRẮC NGHIỆM (20 CÂU- 5 ĐIỂM)

Câu 1: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \sin x$ là

- A. $\cos x$ B. $-\cos x$ C. $\sin x$ D. $-\sin x$

Câu 2: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - \sin 3x}{x}$ bằng

- A. -1 B. $\frac{2}{3}$ C. -2 D. 0

Câu 3: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Mệnh đề nào sau đây **Sai**?

- A. $d((ABC), (A'B'C')) = BB'$
B. Các mặt bên của hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là các hình chữ nhật.
C. $d(B, (ACC'A')) = d(B', (ACC'A'))$
D. $d(A, (BCC'B')) = AB$

Câu 4: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Hệ thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AA'}$ B. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AA'}$
C. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$ D. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AA'}$

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 2x + \frac{1}{3}$. Tìm điểm M thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$ biết tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại M có hệ số góc nhỏ nhất.

- A. $M(2; -1)$ B. $M\left(0; \frac{1}{3}\right)$ C. $M(-1; -4)$ D. $M\left(1; \frac{2}{3}\right)$

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2018$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) > 0$ là

- A. $(-1; 1)$ B. $[-1; 1]$ C. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ D. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$

Câu 7: Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 3}, & x \neq 3 \\ 4x - 2m, & x = 3 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. -4 B. 4 C. 3 D. 1

Câu 8: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{8-2x}}{x-2}$ bằng

- A. $+\infty$ B. $-\infty$ C. 0 D. $\frac{3}{4}$

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = x\sqrt{x} + x^2 + 1$. Tính $f'(1)$

- A. 5 B. 3 C. $\frac{7}{2}$ D. 4

Câu 10: Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên BC. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BC \perp SH$ B. $BC \perp SC$ C. $AC \perp SH$ D. $AH \perp SC$

Câu 11: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật và SA vuông góc với đáy. Khi đó số mặt bên của hình chóp là tam giác vuông bằng

- A. 4 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 12: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^3 - 4x^5 + 2x + 1)$

- A. $+\infty$ B. $-\infty$ C. 1 D. -4

Câu 13: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \left(\frac{2x+1}{x+1}\right)^{2018}$ là

- A. $f'(x) = 2018 \left(\frac{2x+1}{x+1}\right)^{2017} \cdot \left(\frac{-1}{x+1}\right)$ B. $f'(x) = 2018 \frac{(2x+1)^{2017}}{(x+1)^{2019}}$
C. $f'(x) = 2018 \left(\frac{2x+1}{x+1}\right)^{2017}$ D. $f'(x) = \left(\frac{2x+1}{x+1}\right)^{2017} \left(\frac{1}{x+1}\right)^2$

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \cos^2(2x)$. Tính $f'\left(\frac{\pi}{8}\right)$

- A. 1 B. 2 C. -1 D. -2

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 4}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 0$ là

- A. $y = x + 2$ B. $y = \frac{-1}{2}x + 2$ C. $y = \frac{1}{2}x + 2$ D. $y = -x + 2$

Câu 16: Cho tứ diện đều ABCD. Góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

- A. 60° B. 90° C. 45° D. 30°

Câu 17: Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Nếu $a \perp b$ và $a \perp (P)$ thì $b // (P)$
B. Qua một điểm có vô số đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

Câu 18: Trong các giới hạn sau, giới hạn nào bằng 0?

- A. $\lim(n^3 - 3n + 1)$ B. $\lim \frac{n^2 + n}{n^3 + 1}$ C. $\lim \frac{2^n - 3^n}{3^n + 2}$ D. $\lim \frac{n^2 + n + 1}{4n + 1}$

Câu 19: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có tất cả các cạnh đều bằng a. Tan của góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng

- A. $\sqrt{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\sqrt{3}$

Câu 20: Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn với số hạng đầu bằng 2 và công bội $\frac{1}{4}$ bằng

- A. $\frac{4}{5}$ B. $\frac{8}{5}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{8}{3}$

II. TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm). Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(x + \sqrt{x^2 + 2x + 8} \right)$

Câu 2 (1,5 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ biết tiếp tuyến đó đi qua điểm $A(0;2)$.

Câu 3 (2,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SB = a\sqrt{5}$.

- Chứng minh tam giác SBC vuông.
- Tính góc giữa mặt bên (SCD) và mặt đáy $(ABCD)$.
- Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .

----- HẾT -----